

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-122129

(43)Date of publication of application : 30.04.1999

(51)Int.Cl.

H04B 1/20

H04B 1/04

(21)Application number : 09-276762

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 09.10.1997

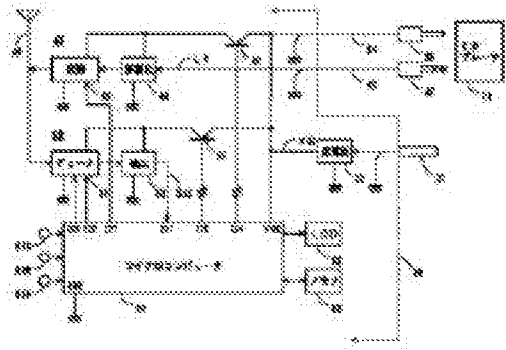
(72)Inventor : KOGA NOBUYUKI
NAKAGAWA NOBORU

(54) TRANSMITTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a transmitter capable of easily setting reception frequency.

SOLUTION: This transmitter is provided with a transmitter circuit 40 that converts audio signals L, R, from an audio equipment 10 into an FM signal of an FM broadcast band and transmits the signal and with a reception circuit 50, with a display device 62, a control circuit 60 that controls a transmission frequency of the transmission circuit 40 and a reception frequency of the reception circuit 50. The control circuit 60 sets the reception frequency of the reception circuit 50 to detect an idle frequency in an FM broadcast band. The detected frequency is set to a transmission frequency of the transmission circuit 40 and the detected frequency is displayed on the display device 62.



(11)特許出願公開番号

特開平11-122129

(43)公開日 平成11年(1999)4月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

FI

H0 4 B 1/20

H 0 4 B 1/20

1/04

1/04

F

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平9-276762

(22) 出願日

平成9年(1997)10月9日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 發明者 古賀 宣行

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

(72)発明者 中川 昇

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

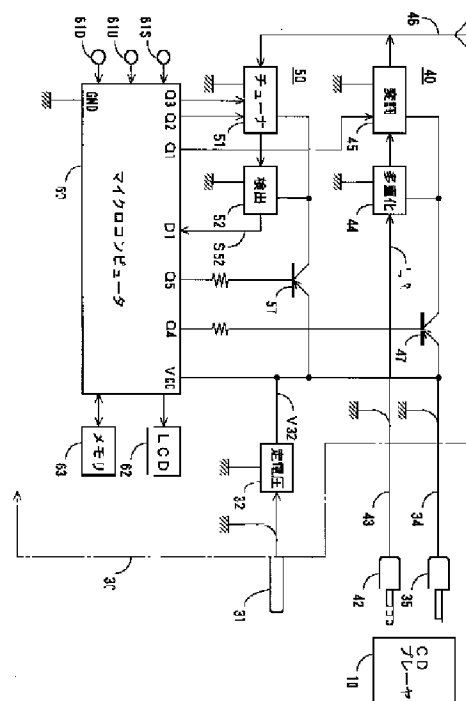
(74) 代理人 弁理士 佐藤 正美

(54) 【発明の名称】 送信機

(57) 【要約】

【課題】 受信周波数の設定が容易な送信機を提供する。

【解決手段】 オーディオ機器１０からのオーディオ信号Ｌ、ＲをＦＭ放送帯のＦＭ信号に変換して送信する送信回路４０と、受信回路５０とを設ける。ディスプレイ６２と、送信回路４０の送信周波数および受信回路５０の受信周波数を制御する制御回路６０とを設ける。制御回路６０により受信回路５０の受信周波数を設定してＦＭ放送帯における空き周波数を検出する。この検出した周波数を送信回路４０の送信周波数に設定するとともに、その検出した周波数をディスプレイ６２に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】オーディオ機器からのオーディオ信号をFM放送帯のFM信号に変換して送信する送信回路と、受信回路と、

ディスプレイと、

上記送信回路の送信周波数および上記受信回路の受信周波数を制御する制御回路とを有し、

上記制御回路により上記受信回路の受信周波数を設定して上記FM放送帯における空き周波数を検出し、この検出した周波数を上記送信回路の送信周波数に設定するとともに、

その検出した周波数を上記ディスプレイに表示するようにした送信機。

【請求項2】請求項1に記載の送信機において、電源の供給されたとき、上記送信周波数の設定および上記ディスプレイの表示を行うようにした送信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ポータブルCDプレーヤなどと組み合わせて使用する送信機に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車にCDプレーヤが搭載されていなくても、FM受信機が搭載されていれば、ポータブルCDプレーヤと、例えば図5に示すような送信機20を使用することにより、FM受信機を通じてCDを聴くことができる。

【0003】すなわち、図5において、符号10はポータブルタイプのCDプレーヤを示し、これは一般的な構成とされているもので、各種の操作キー11、動作状態などを表示するLCD16、ヘッドホンジャック12、ACアダプタなどからの直流電圧が動作電圧として供給される外部電源ジャック15を有する。

【0004】また、送信機20は、図示はしないが、ステレオオーディオ信号を現行のFM放送の規格にしたがったFM信号に変換するFM送信回路を内蔵している。さらに、この送信機20は、自動車のシガーライターソケットに差し込まれるプラグ21を有するとともに、ヘッドホンプラグ22がコード23を通じて送信機20に接続され、コード24を通じてDCプラグ25が接続されている。

【0005】そして、車載のFM受信機でCDを聴く場合には、ヘッドホンプラグ22をヘッドホンジャック12に差し込むとともに、DCプラグ25を電源ジャック15に差し込む。さらに、プラグ21を、自動車のシガーライターソケットに差し込む。

【0006】すると、そのシガーライターソケットに得られる直流電圧が、プラグ21により取り出されて送信機20に内蔵されているFM送信回路にその動作電圧として供給され、FM送信回路は動作状態となる。

【0007】さらに、プラグ21に取り出された直流電

圧が、コード24およびプラグ25を通じてジャック15に供給され、プレーヤ10の動作電圧となる。

【0008】そこで、キー11を操作してプレーヤ10を再生モードにする。すると、プレーヤ10によりCDが再生され、そのオーディオ信号がヘッドホンジャック12に出力されるが、このオーディオ信号がプラグ22およびコード23を通じて送信機20のFM送信回路に供給されてFM信号に変換され、このFM信号が外部へと送信される。なお、このとき、つまみ26を回すと、その送信周波数を変更ないし調整することができるようにされている。

【0009】したがって、この送信されたFM信号を自動車に搭載されたFM受信機により受信すれば、プレーヤ10により再生したCDを聴くことができる。また、そのとき、キー11を操作することにより、プレーヤ10の有するすべての機能を利用することができる。

【0010】さらに、プレーヤ10の電源をシガーライターソケットから得ているので、プレーヤ10に電池を用意しておく必要がない。また、電池の消耗を気にする必要もない。

【0011】こうして、送信機20によれば、ポータブルCDプレーヤ10を、車載用のCDプレーヤと同様に使用することができる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述の送信機20を使用してCDを聴く場合には、まず、車載のFM受信機の受信周波数を、FM放送帯の空いている周波数にセットし、次に、送信機20の送信周波数をFM受信機の受信周波数に合わせる必要がある。そして、その周波数合わせを行うには、FM受信機のスピーカからの音を聞きながら、送信機20のつまみを回して送信周波数を変化させていく必要がある。

【0013】しかし、このような操作は、かなり面倒であり、特に、アメリカのように多数のFM放送が行われている地域では、大変な手間となってしまう。

【0014】この発明は、このような問題点を解決しようとするものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】このため、この発明においては、オーディオ機器からのオーディオ信号をFM放送帯のFM信号に変換して送信する送信回路と、受信回路と、ディスプレイと、上記送信回路の送信周波数および上記受信回路の受信周波数を制御する制御回路とを有し、上記制御回路により上記受信回路の受信周波数を設定して上記FM放送帯における空き周波数を検出し、この検出した周波数を上記送信回路の送信周波数に設定するとともに、その検出した周波数を上記ディスプレイに表示するようにした送信機とするものである。したがって、空いている周波数が自動的に選択され、その周波数で送信が行われるようになるとともに、その送信周波数

がディスプレイに表示されてユーザに知らされる。

【0016】

【発明の実施の形態】図1において、符号30は、この発明による送信機を示し、これは、送信回路40と、受信回路50とを有する。この場合、送信回路40は、CDプレーヤ10からのオーディオ信号をFM信号に変換して送信するものであり、このため、ヘッドホンプラグ42と、ステレオ多重化回路44と、FM変調回路45と、アンテナ46とを有する。

【0017】そして、ヘッドホンプラグ42は、CDプレーヤ10のヘッドホンジャック12に差し込まれてCDプレーヤ10から左および右チャンネルのオーディオ信号L、Rを取り出すものである。また、ステレオ多重化回路44は、プラグ42からのオーディオ信号L、Rを現行のFM放送におけるステレオ多重信号と同じ規格のステレオ多重信号に変換するものである。

【0018】さらに、FM変調回路45は、多重化回路44からの多重化信号を現行のFM放送の規格のFM信号に変換してアンテナ46に供給するものである。このため、図示はしないが、変調回路45はPLLにより構成され、そのVCOにステレオ多重信号が供給されることによりFM変調が実現されるとともに、その可変分周回路の分周比を変更することにより送信周波数を変更できるようにされている。

【0019】さらに、受信回路50は、チューナ回路51と、検出回路52とを有する。そして、チューナ回路51は、図示はしないが、アンテナ入力回路からFM復調回路までを有してスーパーヘテロダイン方式に構成されるとともに、その局部発振回路がPLLのVCOにより構成され、そのPLLの可変分周回路の分周比を変更することによりFM放送帯において、受信周波数を任意の周波数に変更できるようにされている。さらに、チューナ回路51は、その受信感度を所定のステップで変更できるようにされている。

【0020】また、検出回路52は、例えばチューナ回路51の中間周波信号のレベルから放送波信号に同調しているかどうかを検出するもので、その検出信号S52が出力される。なお、実際には、検出回路52は、チューナ回路51と一体に1チップIC化されているものであり、その検出信号S52として同調指示信号を使用することができる。

【0021】さらに、この送信機30は、プラグ31と、定電圧回路32と、DCプラグ35とを有する。この場合、プラグ31は、自動車のシガーライターソケットに差し込まれて、これに得られる直流電圧を取り出すものであり、定電圧回路32はプラグ31により取り出された直流電圧を所定の大きさの電圧V32に定電圧化するものである。そして、この電圧V32が、コード34を通じてDCプラグ35に出力される。

【0022】また、定電圧回路32の出力端が、スイッ

チ用のトランジスタ47のエミッタ・コレクタ間を通じて回路44、45の電源ラインに接続されるとともに、スイッチ用のトランジスタ57のエミッタ・コレクタ間を通じて回路51、52の電源ラインに接続される。

【0023】さらに、送信機30には、システム制御用としてマイクロコンピュータ60が設けられ、これには定電圧回路32の出力電圧V32が動作電圧として供給される。そして、このマイクロコンピュータ60には、例えば図3および図4に示すような周波数設定ルーチン100が用意される。また、マイクロコンピュータ60の出力端子Q1、Q2から回路45、51の可変分周回路に分周比がそれぞれ供給されるとともに、出力端子Q3からチューナ回路51に受信感度の制御信号が供給される。さらに、マイクロコンピュータ60の出力端子Q4、Q5からトランジスタ47、57のベースに制御信号がそれぞれ供給されるとともに、検出回路52の検出信号S52がマイクロコンピュータ60の入力端子D1に供給される。

【0024】また、マイクロコンピュータ60には、操作キーとして、スキャンキー61S、アップキー61U、ダウンキー61Dが接続されるとともに、LCD62およびメモリ63が接続される。この場合、メモリ63は、データの消去および書き込みを電氣的に行うことのできるROMとされ、あるいは、図示はしないが、電池によりバックアップされたRAMとされ、すなわち、メモリ63は不揮発性メモリとされ、電源をオフにしたときでも、書き込まれたデータを保持できるようにされている。

【0025】そして、メモリ63には、後述するようにして、FM放送帯のうち、空いて周波数のデータが記憶されているとともに、ラストチャンネルの周波数のデータ（前回、送信機30の電源をオフにするときに使用していた送信周波数のデータ）が記憶されている。

【0026】図2は、上述した送信機30の外観の一例を示すもので、プラグ35、42がコード34、43を通じて送信機30の本体部分39に接続されている。また、その本体部分39にキー61S～61DおよびLCD62が設けられるとともに、プラグ31が一体に設けられている。

【0027】このような構成において、自動車のFM受信機でCDを聴く場合には、ヘッドホンプラグ42をCDプレーヤ10のヘッドホンジャック12に差し込むとともに、DCプラグ35を電源ジャック15に差し込む。さらに、プラグ31を、自動車のシガーライターソケットに差し込む。

【0028】すると、そのシガーライターソケットに得られる直流電圧が、プラグ31により取り出されて定電圧回路32に供給され、定電圧回路32からは直流電圧V32が出力される。そして、この電圧V32がマイクロコンピュータ60にその動作電圧として供給され、この結

果、マイクロコンピュータ60はルーチン100の処理を開始する。

【0029】このルーチン100の詳細については後述するが、ルーチン100が実行されると、トランジスタ47がオンとなって電圧V32が回路45、44にその動作電圧として供給され、送信回路40は動作状態となる。また、送信回路40の送信周波数が空いている周波数にセットされ、さらに、その送信周波数がLCD62に表示される。

【0030】そこで、ユーザは、自動車に搭載されたFM受信機の受信周波数を、LCD62に表示された周波数に合わせる。すると、送信回路40の送信周波数はLCD62に表示された周波数になっているのであるから、FM受信機は送信回路40からのFM信号に正しく同調してそのFM信号を受信できることになる。

【0031】そして、CDプレーヤ10を再生モードに操作すると、CDから再生されたオーディオ信号L、Rが、プラグ42によりCDプレーヤ10から取り出され、この取り出されたオーディオ信号L、Rがコード43を通じてステレオ多重化回路44に供給されてステレオ多重信号とされる。そして、この多重信号が変調回路45に供給されてLCD62に表示された周波数のFM信号に変換され、このFM信号がアンテナ46から送信される。

【0032】そして、このとき、自動車に搭載されたFM受信機は、送信回路45の送信周波数に同調が合わせてあるので、そのFM信号を正しく受信することができ、したがって、CDプレーヤ10により再生された音楽が自動車に搭載されたFM受信機のスピーカから出力されることとなる。

【0033】こうして、この送信機30によれば、FM受信機の受信周波数を、LCD62に表示された周波数にセットするだけで、CDプレーヤ10により音楽などを再生して聴くことができる。

【0034】次にルーチン100について説明する。すなわち、送信機30のプラグ31を自動車のシガーライターソケットに差し込むと、マイクロコンピュータ60には電圧V32が動作電圧として供給されるようになる。すると、マイクロコンピュータ60のCPUの処理がルーチン100のステップ101からスタートし、次にステップ102において、各部の初期化が行われ、続いてステップ103において、端子Q4の出力によりトランジスタ47がオフとされるとともに、端子Q5の出力によりトランジスタ57がオンとされる。

【0035】したがって、ステップ103の時点から、電圧V32がトランジスタ47がオフなので、回路44、45には動作電圧が供給されず、送信回路40は不動作状態となる。また、トランジスタ57がオンとなるので、回路51、52には動作電圧が供給され、受信回路50は動作状態となる。

【0036】そして、次にステップ104において、ラストチャンネルの周波数のデータがメモリ63から読み出され、この周波数のデータが対応する受信周波数の分周比のデータに変換され、この分周比のデータが端子Q2からチューナ回路51に供給されて可変分周回路にセットされ、受信周波数がラストチャンネルの周波数にセットされる。したがって、このステップ104の時点から、受信回路50は前回使用していた送信周波数で受信を始めたことになる。

【0037】続いて、ステップ111において、検出信号S52をチェックすることにより、ステップ104によりセットされた受信周波数が空いているかどうか（その周波数で放送が行われているかどうか）が判別される。そして、その周波数が空いているときには、処理はステップ111からステップ112に進み、このステップ112において、端子Q4の出力によりトランジスタ47がオンとされるとともに、端子Q5の出力によりトランジスタ57がオフとされる。

【0038】したがって、ステップ112の時点から、電圧V32がトランジスタ47を通じて回路44、45に動作電圧として供給されるので、送信回路40は動作状態となる。また、トランジスタ57がオフとなるので、回路51、52には動作電圧が供給されず、受信回路50は不動作状態となる。

【0039】続いて、ステップ113において、ステップ104により読み出したラストチャンネルの周波数のデータが端子Q1から変調回路45に供給されて可変分周回路にセットされ、送信周波数がラストチャンネルの周波数にセットされる。したがって、このステップ113の時点から、送信回路40は前回使用していた送信周波数で送信を再開したことになる。

【0040】そして、次にステップ114において、ステップ104により読み出したラストチャンネルのデータが対応する送信周波数の表示データに変換されてLCD62に供給され、ステップ113によりセットされた送信周波数がLCD62にデジタル表示され、その後、ステップ141において、キー入力待ちとなる。

【0041】したがって、送信機30は、前回使用していた周波数で送信を再開しているとともに、その送信周波数がLCD62に表示されていることになり、その状態でキー入力待ちとなっている。

【0042】なお、ステップ111において、ステップ104によりセットした受信周波数が使用されているときには、処理はステップ111からステップ121に進み、このステップ121において、メモリ63に次の空き周波数のデータがあるかどうかチェックされる。そして、あるときには、処理はステップ121からステップ122に進み、このステップ122において、メモリ63から次の空き周波数のデータが読み出され、このデータが対応する受信周波数の分周比のデータに変換されて

からチューナ回路51に供給されて可変分周回路にセットされ、受信周波数が次の空き周波数にセットされる。

【0043】そして、その後、ステップ111において、そのステップ122によりセットされた受信周波数が実際に空いているかどうかチェックされ、空いていれば、ステップ112～114により、その周波数が送信周波数とされるとともに、その送信周波数がLCD62に表示され、空いていなければ、空いている周波数が見つかるまで、ステップ121、122が繰り返される。

【0044】そして、メモリ62に記憶されているすべての周波数が空いていないときには、処理はステップ121からステップ131に進み、このステップ131において、端子Q4の出力によりトランジスタ47がオフとされるとともに、端子Q5の出力によりトランジスタ57がオフとされる。したがって、このステップ131の時点から、送信回路40および受信回路50はともに不動作状態とされる。

【0045】そして、次にステップ132において、所定の表示データがLCD62に供給され、LCD62には、空いている周波数のないことが表示され、その後、処理はステップ141に進んでキー入力待ちとなる。

【0046】一方、ステップ141によりキー入力待ちとなっているとき、キー61S～61Dのどれかを押すと、処理はステップ141からステップ142に進み、ステップ142において、その押されたキーが判別される。そして、押されたキーがスキャンキー61Sのときには、処理はステップ142からステップ143に進み、このステップ143において、トランジスタ47がオフとされて送信回路40が不動作状態とされるとともに、トランジスタ57がオンとされて受信回路50が動作状態とされ、次にステップ144において、端子Q3の出力によりチューナ回路45は最高感度にセットされる。

【0047】続いて、ステップ151において、端子Q2の出力により受信周波数が所定の周波数ステップで順に変更されてFM放送帯の最低周波数から最高周波数までがスキャンされていくとともに、このスキャン時、検出信号S52をチェックすることにより、空いている周波数があると、その周波数のデータがメモリ63に書き込まれていく。こうして、ステップ151においては、FM放送帯のうち、空いている周波数が順に検出され、その周波数のデータがメモリ63に記憶される。

【0048】そして、ステップ151の処理を終了すると、次にステップ152において、ステップ151の実行時、空いている周波数があったかどうか判別される。そして、空いている周波数が1つもないときには、処理はステップ152からステップ153に進み、このステップ153において、受信回路51の現在の受信感度が最低感度にセットされているかどうか判別され

る。

【0049】そして、最低感度にセットされていないときには、処理はステップ153からステップ154に進み、このステップ154において、受信回路51の受信感度が1ステップだけ低くされ、その後、処理はステップ151に戻る。

【0050】したがって、以後、それ以前よりも1ステップ低い受信感度で、FM放送帯のスキャンが行われ、空いている周波数が検出されていく。

【0051】そして、どの受信感度であってもスキャンの結果、空いている周波数が1つでも見つかり、これがステップ152により検出され、処理はステップ152からステップ161に進む。そして、このステップ161において、トランジスタ47がオンとされて送信回路40が動作状態とされるとともに、トランジスタ57がオフとされて受信回路50が不動作状態とされる。

【0052】次に、ステップ162において、ステップ151のスキャンによりメモリ63に記憶された周波数のデータ、すなわち、空いている周波数のデータのうち、最低の周波数のデータが読み出され、このデータが対応する送信周波数の分周比のデータに変換されてから変調回路45の可変分周回路にセットされる。したがって、このステップ162の時点から、ステップ151により検出した空き周波数のうちの最低の周波数で、送信回路45の送信が行われるようになる。

【0053】続いて、処理はステップ163に進み、このステップ163において、送信周波数を示す表示データがLCD62に供給されてその送信周波数がLCD62に表示され、次に、このときの送信周波数のデータがメモリ63にラストチャンネルの周波数のデータとして記憶され、その後、処理はステップ141に戻りキー入力待ちとなる。

【0054】こうして、ステップ143～154により空いている周波数が検出され、ステップ161～164により空いている周波数の1つを使用して送信が行われるとともに、その送信周波数がLCD62に表示される。

【0055】なお、受信回路51を最低感度にしても、空いている周波数がないときには、この送信機30を使用することはできないことになる。

【0056】そこで、その場合には、空き周波数が1つもないこと、および受信感度が最低であることがステップ152、153により判別され、処理はステップ153からステップ171に進む。そして、このステップ171において、トランジスタ47、57がオフとされて送信回路40および受信回路50は不動作状態とされ、次にステップ172において、所定の表示データがLCD62に供給されてLCD62に空いている周波数のないことが表示され、その後、処理はステップ141に戻り、キー入力待ちとなる。

【0057】さらに、ステップ141においてキー入力待ちとなっている場合に、アップキー61Uあるいはダウンキー61Dを押すと、処理がステップ141からステップ142に進み、今の場合、キー61Uあるいは61Dなので、処理はステップ142からさらにステップ181に進む。そして、このステップ181において、トランジスタ47がオンとされて送信回路40が動作状態とされるとともに、トランジスタ57がオフとされて受信回路50が不動作状態とされる。

【0058】次に、ステップ182において、キー61Uあるいは61Dに対応して、メモリ63に記憶されている周波数のデータ、すなわち、空き周波数のデータのうち、次あるいは前の周波数のデータが読み出され、この読み出されたデータの周波数を送信周波数とするときの分周比のデータが変調回路45の可変分周回路にセットされる。したがって、この時点から、それまでの送信周波数の次あるいは前の空き周波数が、新しい送信周波数となって送信回路40の送信が行われる。そして、その後、処理はステップ163に進み、その送信周波数がLCD62に表示され、ステップ164によりラストチャンネルの周波数のデータとして記憶されてからステップ141に戻ってキー入力待ちとなる。

【0059】こうして、ルーチン100によれば、送信機30のプラグ31を自動車のシガーライターソケットに差し込むと、送信回路40の送信周波数が空いている周波数にセットされるとともに、その送信周波数がLCD62に表示される。

【0060】したがって、上述のように、自動車に搭載したFM受信機の受信周波数をLCD62に表示された周波数に合わせれば、CDプレーヤ10により再生された音楽などをFM受信機のスピーカから聴くことができる。

【0061】以上のように、送信機30によれば、送信周波数がLCD62に表示されるので、ユーザはFM受信機の受信周波数を送信機30の送信周波数に容易に合わせることができる。つまり、一般のFM放送局を選局する場合と同様の操作だけで、CDプレーヤ10により再生された音楽などを聴くことができるようになる。

【0062】しかも、その空いている周波数は自動的に選択されて送信が実行されるので、ユーザは送信周波数を選択するためのキー操作を行う必要がない。

【0063】なお、上述において、ステップ141によりキー入力待ちとなっているとき、キー61Uあるいは

61Dを長い期間、例えば2秒以上押し続けた場合には、メモリ63に記憶されている空き周波数を対象として、実際に空いているかどうか順にチェックし、実際に空いている周波数があったとき、その周波数を送信回路40の送信周波数とするとともに、その送信周波数をLCD62に表示することもできる。

【0064】さらに、ステップ151～154において、FM放送帯をスキャンして空いている周波数を見つける場合、FM放送帯を例えば低域および高域に分割し、低域で空き周波数が見つかったときには、低域でスキャンを終了し、見つからなかったときには、高域のスキャンに進んで同様の処理を行うようにすれば、空き周波数が見つかった場合、スキャンを早く終了させることができる。

【0065】また、CDプレーヤ10だけではなく、MDプレーヤなどのポータブルオーディオ機器と組み合わせて使用することもできる。

【0066】

【発明の効果】この発明によれば、送信周波数がディスプレイに表示されるので、ユーザはFM受信機の受信周波数をその送信周波数に容易に合わせることができる。つまり、一般のFM放送局を選局する場合と同様の操作だけで、CDプレーヤなどにより再生された音楽などを聴くことができるようになる。

【0067】しかも、その空いている周波数は自動的に選択されて送信が実行されるので、ユーザは送信周波数を選択するためのキー操作を行う必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一形態を示す接続図である。

【図2】この発明の一形態を示す斜視図である。

【図3】この発明の一形態の一部を示すフローチャートである。

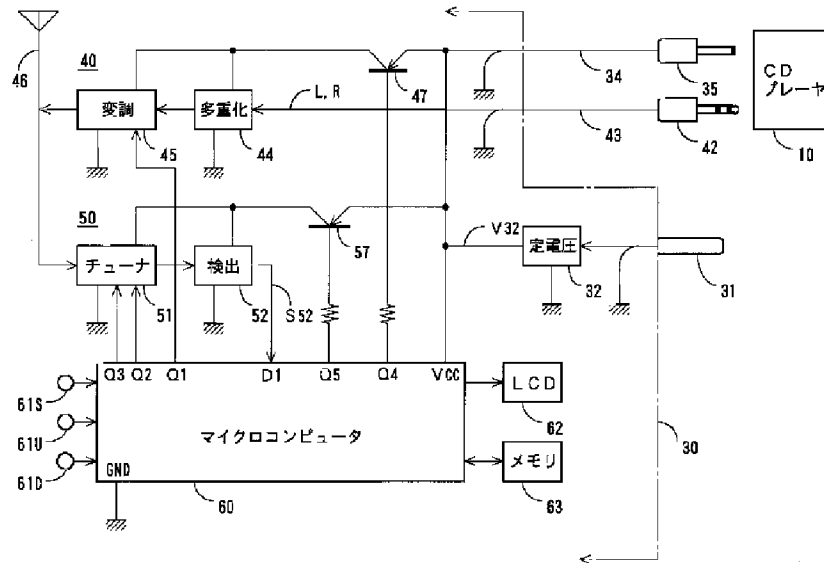
【図4】図3の続きを示すフローチャートである。

【図5】この発明を説明するための斜視図である。

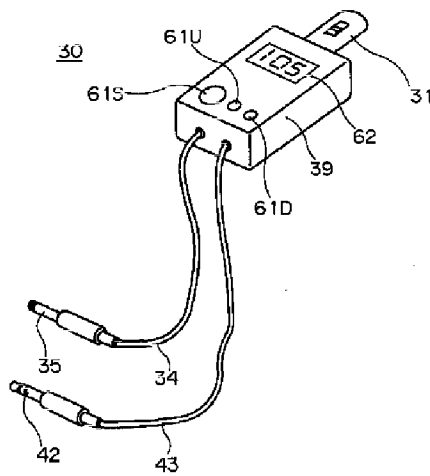
【符号の説明】

10…CDプレーヤ、30…送信機、31…プラグ、32…定電圧回路、35…DCプラグ、40…送信回路、42…ステレオプラグ、44…ステレオ多重化回路、45…変調回路、46…アンテナ、50…受信回路、51…チューナ回路、52…検出回路、60…マイクロコンピュータ、61D、61S、61U…操作キー、62…LCD、63…メモリ、100…周波数設定ルーチン

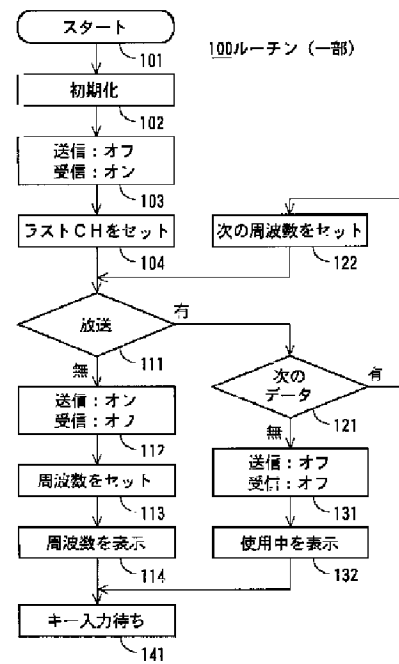
【図1】



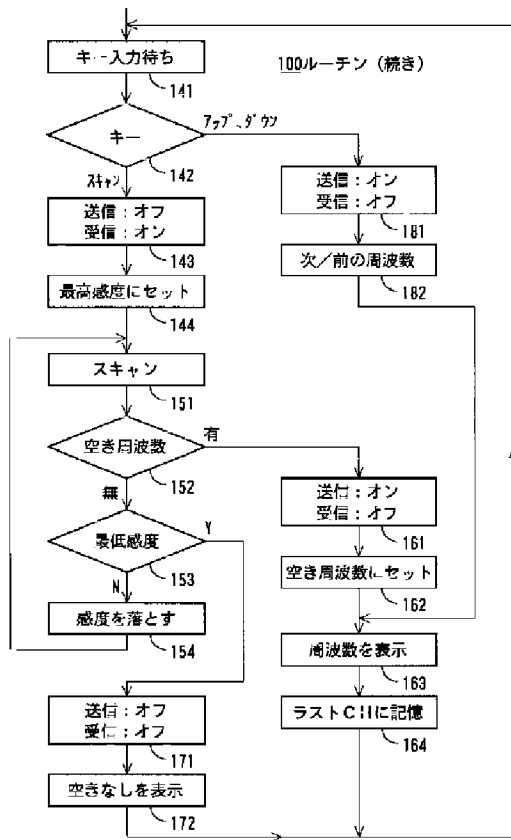
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

